

**Relatório de Ensaios LAB Nº 36911/15-1**

Revisão 00

<b>Cliente</b>	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sacramento.	<b>Telefone</b>	(34) 3351-2007
<b>Endereço</b>	Praça Cônego Hermógenes, 95.	<b>Contato(s)</b>	Honorina Rosa
<b>Município</b>	Sacramento - MG	<b>Recepção</b>	14/04/14
<b>Amostra(s)</b>	Água	<b>Tipo de Amostragem</b>	Simplex
<b>Condição do tempo</b>	Nublado	<b>Chuvas nas últimas 24h</b>	Não

Laboratório de ensaios acreditado pela norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005

O escopo da acreditação pode ser visto em:

<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0354.pdf>

Amostra	Mina da Loca	Código	36911/15-01	Coleta em	14/04/15 10:17
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método
<b>-Padrão Microbiológico-</b>					
Bactérias Heterotróficas (ac)	41	UFC/mL	500	1	SM 9215 B
Coliformes Totais (ac)	Presença	---	Ausência em 100 mL <sup>(1)</sup>	P/A	SM 9223 B
Escherichia coli (ac)	Ausência	---	Ausência em 100 mL <sup>(2)</sup>	P/A	SM 9223 B
<b>-Inorgânicas-</b>					
Antimônio (ac)	<0,001	mg/L	0,005	0,001	POP ARX 055 Rev.3
Arsênio Total (ac)	<0,005	mg/L	0,01	0,005	SM 3114 C
Bário Total (ac)	<0,5	mg/L	0,7	0,5	SM 3111 D
Cádmio Total (ac)	<0,001	mg/L	0,005	0,001	SM 3120 B
Chumbo Total (ac)	<0,006	mg/L	0,01	0,006	SM 3120 B
Cianeto Total (ac)	<0,003	mg/L	0,07	0,003	SM 4500 CN <sup>-</sup> E
Cobre Total (ac)	<0,05	mg/L	2	0,05	SM 3111 B
Cromo Total (ac)	<0,01	mg/L	0,05	0,01	SM 3120 B
Fluoretos (ac)	<0,1	mg/L	1,5	0,1	SM 4500 F <sup>-</sup> C
Mercúrio Total (ac)	<0,001	mg/L	0,001	0,001	SM 3112 B
Níquel Total (ac)	<0,008	mg/L	0,07	0,008	SM 3120 B
Nitratos (ac)	<0,2	mg/L	10	0,2	EPA 300.1:1997 Rev.1
Nitritos (ac)	<0,03	mg/L	1	0,03	EPA 300.1:1997 Rev.1
Selênio (ac)	<0,005	mg/L	0,01	0,005	SM 3114 C
Urânio Total (ac)	<0,01	mg/L	0,03	0,01	SM 3120 B
<b>-Orgânicas-</b>					
Acrilamida (ac)	<0,010	µg/L	0,5	0,010	EPA 8270D:2007 Rev. 4
Benzeno (ac)	<0,02	µg/L	5	0,02	EPA 8260B:1996 Rev. 2
Benzo(a)pireno (ac)	<0,05	µg/L	0,7	0,05	EPA 8270D:2007 Rev. 4
Cloreto de Vinila (ac)	<0,05	µg/L	2	0,05	EPA 8260B:1996 Rev. 2
1,2-Dicloroetano (ac)	<1,2	µg/L	10	1,2	EPA 8260B:1996 Rev. 2
1,2-Dicloroetano(Cis+Trans) (ac)	<0,5	µg/L	50	0,5	EPA 8260B:1996 Rev. 2
1,1-Dicloroetano (ac)	<0,05	µg/L	30	0,05	EPA 8260B:1996 Rev. 2
Diclorometano (ac)	<1,2	µg/L	20	1,2	EPA 8260B:1996 Rev. 2
Di(2-Etilhexil)Ftalato(ac)	<0,05	µg/L	8	0,05	EPA 8270D:2007 Rev. 4
Estireno (ac)	<1,28	µg/L	20	1,28	EPA 8260B:1996 Rev. 2
Pentaclorofenol (ac)	<0,05	µg/L	9	0,05	EPA 8270D:2007 Rev. 4
Tetracloroeto de Carbono (ac)	<1,2	µg/L	4	1,2	EPA 8260B:1996 Rev. 2
Tetracloroetano (ac)	<1,2	µg/L	40	1,2	EPA 8260B:1996 Rev. 2
Tricloroetano (ac)	<0,05	µg/L	20	0,05	EPA 8260B:1996 Rev. 2
<b>-Agrotóxicos-</b>					
2,4-D + 2,4,5 T (ac)	<0,010	µg/L	30	0,010	EPA 8270D:2007 Rev. 4
Alaclor (ac)	<0,8	µg/L	20	0,8	EPA 8270D:2007 Rev. 4
Aldrin + Dieldrin (ac)	<0,03	µg/L	0,03	0,03	EPA 8270D:2007 Rev. 4
Atrazina (ac)	<0,9	µg/L	2	0,9	EPA 8270D:2007 Rev. 4
Carbendazim + Benomil (ac)	<0,010	µg/L	120	0,010	EPA 8270D:2007 Rev. 4
Clordano (isômeros)(ac)	<0,010	µg/L	0,2	0,010	EPA 8270D:2007 Rev. 4
Clorpirifós + Clorpirifós – oxon (ac)	<0,010	µg/L	30	0,010	EPA 8270D:2007 Rev. 4

Continua...

Os resultados deste relatório se restringem às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade.

O prazo de guarda de contra-provas de amostras é de 07 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para amostras perecíveis.

RF-LBW-004, Rev. 00

Página: 1/4

Araxá - MG (CRL 0354)

Av. Dr. Pedro de Paula Lemos, nº 95  
Domingos Zema - CEP: 38.181-179  
Telefones: (34) 3669-6600 / (34) 3661-3644

Uberlândia- MG

Rua Cheyenne, nº 60  
Novo Mundo - CEP: 38.407-704  
Telefones: (34) 3211-3644 / (34) 3212-6844

**Relatório de Ensaios LAB Nº 36911/15-1**

Revisão 00

<b>Cliente</b>	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sacramento.	<b>Telefone</b>	(34) 3351-2007
<b>Endereço</b>	Praça Cônego Hermógenes, 95.	<b>Contato(s)</b>	Honorina Rosa
<b>Município</b>	Sacramento - MG	<b>Recepção</b>	14/04/14
<b>Amostra(s)</b>	Água	<b>Tipo de Amostragem</b>	Simplex
<b>Condição do tempo</b>	Nublado	<b>Chuvas nas últimas 24h</b>	Não

Amostra	Mina da Loca	Resultado	Unidade	Código	36911/15-01	Coleta em	14/04/15 10:17
Ensaio				Limite aceitável (L1)	LQ		Método
DDT + DDD + DDE (ac)		<0,6	µg/L	1	0,6		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Diuron (ac)		<0,010	µg/L	90	0,010		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Endossulfan (ac)		<0,6	µg/L	20	0,6		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Endrin (ac)		<0,6	µg/L	0,6	0,6		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Lindano (Gama-HCH) (ac)		<0,010	µg/L	2	0,010		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Mancozebe (ac)		<0,010	µg/L	180	0,010		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Metamidofós (ac)		<0,010	µg/L	12	0,010		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Metolaclo (ac)		<0,7	µg/L	10	0,7		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Molinato (ac)		<0,8	µg/L	6	0,8		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Parationa Metílica (ac)		<0,010	µg/L	9	0,010		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Pendimetalina (ac)		<0,010	µg/L	20	0,010		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Permetrina (ac)		<0,6	µg/L	20	0,6		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Profenofós (ac)		<0,010	µg/L	60	0,010		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Simazina (ac)		<0,8	µg/L	2	0,8		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Tebuconazol (ac)		<0,010	µg/L	180	0,010		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Terbufós (ac)		<0,6	µg/L	1,2	0,6		EPA 8270D:2007 Rev. 4
Trifluralina (ac)		<0,010	µg/L	20	0,010		EPA 8270D:2007 Rev. 4
<b>-Desinf. e Prod. Secund. da Desinfecção-</b>							
Ácidos Haloacéticos (Total) (ac)		<0,00005	mg/L	0,08	0,00005		EPA 552.3:2003 Rev. 1
Bromato (ac)		<0,01	mg/L	0,01	0,01		EPA 300.1:1997 Rev. 1
Clorito (ac)		<0,04	mg/L	1	0,04		EPA 300.1:1997 Rev. 1
Cloraminas Totais(ac)		<0,1	mg/L Cl <sub>2</sub>	4,0	0,1		SM 4500 Cl G
Cloro Residual Livre (ac)		<0,1	mg/L Cl <sub>2</sub>	0,2 - 5,0 <sup>(3)</sup>	0,1		SM 4500 Cl G
2,4,6-Triclorofenol (ac)		<0,00005	mg/L	0,2	0,00005		EPA 8270D:2007 Rev. 4
<b>-Cianotoxinas-</b>							
Microcistinas (ac)		<0,1	µg/L	1,0 <sup>(4)</sup>	0,1		POP ARX 152 Rev. 0
Saxitoxinas (STX) (ac)		<0,02	µg/L	3	0,02		POP ARX 153 Rev. 0
<b>-Padrão Organoléptico de Potabilidade-</b>							
Alumínio Total (ac)		<0,05	mg/L	0,2	0,05		SM 3120 B
Amônia (ac)		<0,14	mg NH <sub>3</sub> /L	1,5	0,14		SM 4500 NH <sub>3</sub> F
Cloretos (ac)		2,47	mg/L	250	2,0		SM 4500 Cl <sup>-</sup> B
Cor Aparente (ac)		<3,0	UC	15	3,0		SM 2120 B
1,2-Diclorobenzeno (ac)		<0,00005	mg/L	0,01	0,00005		EPA 8260B:1996 Rev. 2
1,4-Diclorobenzeno (ac)		<0,0012	mg/L	0,03	0,0012		EPA 8260B:1996 Rev. 2
Dureza Total (ac)		57,50	mg/L CaCO <sub>3</sub>	500	2,0		SM 2340 C
Etilbenzeno (ac)		<0,0012	mg/L	0,2	0,0012		EPA 8260B:1996 Rev. 2
Ferro Total (ac)		<0,1	mg/L	0,3	0,1		SM 3120 B
Gosto (ac)		0	---	6 <sup>(5)</sup>	---		SM 2170 B
Mangânês Total (ac)		<0,05	mg/L	0,1	0,05		SM 3111 B
Monoclorobenzeno (ac)		<0,00008	mg/L	0,12	0,00008		EPA 8260B:1996 Rev. 2
Odor (ac)		0	---	6 <sup>(5)</sup>	---		SM 2170 B
pH a 25 °C (ac)		7,30	---	6,0 - 9,5	1 - 13		SM 4500 H+ B
Sódio Total (ac)		0,52	mg/L	200	0,03		SM 3111 B
Sólidos Dissolvidos Totais (ac)		52,45	mg/L	1000	10		SM 2540 C
Sulfato (ac)		<2,0	mg/L	250	2,0		SM 4500 SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup> E
Sulfeto de Hidrogênio (ac)		<0,002	mg H <sub>2</sub> S/L	0,1	0,002		SM 4500-S <sup>2-</sup> H
Surfactantes (ac)		<0,05	mg MBAS/L	0,5	0,05		SM 5540 C
Temperatura Ambiente (ac)		30,00	°C	---	1 - 120		SM 2550 B
Temperatura Amostra (ac)		25,40	°C	---	1 - 120		SM 2550 B
Tolueno (ac)		<0,0012	mg/L	0,17	0,0012		EPA 8260B:1996 Rev. 2
Turbidez (ac)		0,35	NTU	1,0	0,20		SM 2130 B
Xileno (ac)		<0,0005	mg/L	0,3	0,00005		EPA 8260B:1996 Rev. 2

Continua...

Os resultados deste relatório se restringem às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade.  
O prazo de guarda de contra-provas de amostras é de 07 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para amostras perecíveis.



## Relatório de Ensaio LAB Nº 36911/15-1

Revisão 00

<b>Cliente</b>	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sacramento.	<b>Telefone</b>	(34) 3351-2007
<b>Endereço</b>	Praça Cônego Hermógenes, 95.	<b>Contato(s)</b>	Honorina Rosa
<b>Município</b>	Sacramento - MG	<b>Recepção</b>	14/04/14
<b>Amostra(s)</b>	Água	<b>Tipo de Amostragem</b>	Simple
<b>Condição do tempo</b>	Nublado	<b>Chuvas nas últimas 24h</b>	Não

<b>Amostra</b>	Mina da Loca	<b>Código</b>	36911/15-01	<b>Coleta em</b>	14/04/15 10:17	
<b>Ensaio</b>		<b>Resultado</b>	<b>Unidade</b>	<b>Limite aceitável (L1)</b>	<b>LQ</b>	<b>Método</b>
<b>-Padrão Organoléptico de Potabilidade-</b>						
Zinco Total (ac)		<0,06	mg/L	5	0,06	SM 3111 B

### Legenda

(L1): Portaria 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde.

LQ: Limite de Quantificação.

UFC: Unidade Formadora de Colônia.

P/A: Presença ou Ausência.

ac: Indicam elementos acreditados pela ABNT NBR ISO/IEC 17.025:2005 sobre o número CRL 0354 com validade do certificado até 20/04/2017.

"Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005, sob o número CRL 0354."

### Notas

- (1) O parâmetro Coliformes Totais na saída do tratamento é indicador de eficiência de tratamento e no sistema de distribuição é um indicador de integridade do sistema de distribuição.
- (2) O parâmetro *Escherichia coli* é um indicador de contaminação fecal.
- (3) É obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2,0 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição. Recomenda-se também que o teor máximo de cloro residual livre em qualquer ponto do sistema de abastecimento seja de 2 mg/L.
- (4) O valor representa o somatório das concentrações de todas as variantes de microcistinas.
- (5) Intensidade máxima de percepção para qualquer característica de gosto e odor com exceção do cloro livre, nesse caso por ser uma característica desejável em água tratada.

### Parecer Técnico

O resultado aferido para "Coliformes Totais e Cloro Residual Livre" não atenderam aos limites estabelecidos pela Portaria 2.914 do Ministério da Saúde.

Os coliformes totais constituem-se em um grande grupo de bactérias encontrados em águas e solos poluídos e não poluídos, bem como em fezes de seres humanos e de outros animais de sangue quente. Devido à sua possível incidência em águas e solos não contaminados, os coliformes totais representam outros organismos de vida livre, e não somente intestinal. No caso específico de abastecimento de água potável, a presença de coliformes totais sugere tratamento inadequado, contaminações posteriores ou nutrientes em excesso na água tratada. Sendo os coliformes utilizados como indicadores da eficiência do tratamento da água e da integridade do sistema de distribuição.

A cloração é um dos métodos mais empregados para a purificação e desinfecção de águas para consumo humano. Um importante inconveniente do uso da cloração para a desinfecção da água é a produção concomitante de substâncias orgânicas cloradas - algumas das quais são tóxicas, evidenciando o motivo de um monitoramento contínuo e eficiente.

Ressalta-se que após a desinfecção, a água deve conter um teor mínimo de Cloro Residual de 0,5 mg/L, sendo obrigatório a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L e no máximo 5,0 mg/L (baseado em critérios organolépticos). Recomenda-se fundamentado em critérios de riscos à saúde o máximo 2,0 mg/L em qualquer ponto da rede de distribuição.

Ausência de "Cloro Residual Livre" está diretamente ligada à contaminação bacteriológica sendo que o mesmo age como bactericida, eliminando as bactérias e o aumento significativo pode conferir gosto e odor.

Os demais parâmetros analisados apresentaram resultados dentro dos padrões preconizados pela Portaria 2.914 do Ministério da Saúde.

**Os pareceres, interpretações e opiniões expressos não fazem parte do escopo do sistema de qualidade deste laboratório com base na norma NBR ISO/IEC 17025.**

### Observação

Todas as análises foram realizadas de acordo com o prazo de validade de cada parâmetro. As datas dos ensaios constam em nossos registros estando à disposição do cliente quando necessário.

Os resultados deste relatório se restringem às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. O prazo de guarda de contra-provas de amostras é de 07 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para amostras perecíveis.

RF-LBW-004, Rev. 00

Página: 3/4

Araxá - MG (CRL 0354)

Av. Dr. Pedro de Paula Lemos, nº 95  
Domingos Zema - CEP: 38.181-179  
Telefones: (34) 3669-6600 / (34) 3661-3644

Uberlândia - MG

Rua Cheyenne, nº 60  
Novo Mundo - CEP: 38.407-704  
Telefones: (34) 3211-3644 / (34) 3212-6844



## Relatório de Ensaios LAB Nº 36911/15-1

Revisão 00

<b>Cliente</b>	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sacramento.	<b>Telefone</b>	(34) 3351-2007
<b>Endereço</b>	Praça Cônego Hermógenes, 95.	<b>Contato(s)</b>	Honorina Rosa
<b>Município</b>	Sacramento - MG	<b>Recepção</b>	14/04/14
<b>Amostra(s)</b>	Água	<b>Tipo de Amostragem</b>	Simplex
<b>Condição do tempo</b>	Nublado	<b>Chuvas nas últimas 24h</b>	Não

### Referências Metodológicas

Standard Methods for Examination of Water and Wastewater – 22<sup>th</sup> Edition – 2012.

### Informações de Coleta

Amostras coletadas pela Boética Ambiental de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup> ed., 2012 Methods 1060, 5010, 3030 B, 9060.

PRD UDI e ARX 107 - Planejamento de Amostragem Rev. 04.

Araxá - MG, 08 de Maio de 2015.

Aires Martins  
Responsável Técnico  
CRQ 02404593

**Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos**

**A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.araxaambiental.net> usando o código LPDDA JBF 158.**

Os resultados deste relatório se restringem às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade. O prazo de guarda de contra-provas de amostras é de 07 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para amostras perecíveis.

RF-LBW-004, Rev. 00

Página: 4/4

**Araxá - MG (CRL 0354)**

Av. Dr. Pedro de Paula Lemos, nº 95  
Domingos Zema - CEP: 38.181-179  
Telefones: (34) 3669-6600 / (34) 3661-3644

**Uberlândia- MG**

Rua Cheyenne, nº 60  
Novo Mundo - CEP: 38.407-704  
Telefones: (34) 3211-3644 / (34) 3212-6844



## Relatório de Ensaios LAB Nº 36911/15-2

Revisão 00

<b>Cliente</b>	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sacramento.	<b>Telefone</b>	(34) 3351-2007
<b>Endereço</b>	Praça Cônego Hermógenes, 95.	<b>Contato(s)</b>	Honorina Rosa
<b>Município</b>	Sacramento - MG	<b>Recepção</b>	14/04/14
<b>Amostra(s)</b>	Água	<b>Tipo de Amostragem</b>	Simplex
<b>Condição do tempo</b>	Nublado	<b>Chuvas nas últimas 24h</b>	Não

### Os Resultados relatados abaixo não fazem parte do escopo da acreditação deste Laboratório

Amostra	Mina da Loca	Código	36911/15-01	Coleta em	14/04/15 10:17
Ensaio	Resultado	Unidade	Limite aceitável (L1)	LQ	Método
<b>-Orgânicas-</b>					
Triclorobenzenos	<20	µg/L	20	20	ASTM D6520/00
<b>-Agrotóxicos-</b>					
Aldicarb+Ald.Sulfona+Ald.Sulfóxido	<10	µg/L	10	10	SM 6410 A
Carbofurano	<7	µg/L	7	7	EPA 8270D:2007 Rev. 4
Glifosato + AMPA	<65	µg/L	500	65	EPA 300.1
<b>-Desinf. e Prod. Secund. da Desinfecção-</b>					
Trihalometanos totais	<0,01	mg/L	0,1	0,01	ASTM D6520/00
<b>-Radioatividade-</b>					
Radioatividade Alfa Global	<0,1	Bq/L	0,5	0,1	Cintilação
Radioatividade Beta Global	<1	Bq/L	1	1	Cintilação

#### Legenda

(L1): Portaria 2.914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde.

LQ: Limite de Quantificação.

#### Parecer Técnico

Todos os parâmetros analisados apresentaram resultados dentro dos padrões estabelecidos pela Portaria 2.914 do Ministério da Saúde.

**Os pareceres, interpretações e opiniões expressos não fazem parte do escopo do sistema de qualidade deste laboratório com base na norma NBR ISO/IEC 17025.**

#### Observação

Todas as análises foram realizadas de acordo com o prazo de validade de cada parâmetro. As datas dos ensaios constam em nossos registros estando à disposição do cliente quando necessário.

#### Referências Metodológicas

Standard Methods for Examination of Water and Wastewater – 22<sup>th</sup> Edition – 2012.

#### Informações de Coleta

Amostras coletadas pela Boética Ambiental de acordo com a norma Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22<sup>a</sup> ed., 2012 Methods 1060.

PRD UDI e ARX 107 - Planejamento de Amostragem Rev. 04.

Araxá - MG, 08 de Maio de 2015.

Aires Martins  
Responsável Técnico  
CRQ 02404593

#### Documento verificado e aprovado por meios eletrônicos

**A verificação da autenticidade deste documento pode ser feita baixando o documento original em <http://www.araxaambiental.net> usando o código LPDDA JBF 158.**

Os resultados deste relatório se restringem às amostras ensaiadas. Este relatório somente poderá ser reproduzido em sua totalidade.

O prazo de guarda de contra-provas de amostras é de 07 dias após emissão do relatório de ensaios, exceto para amostras perecíveis.

RF-LBW-004, Rev. 00

Página: 1/1

Araxá - MG (CRL 0354)

Av. Dr. Pedro de Paula Lemos, nº 95  
Domingos Zema - CEP: 38.181-179  
Telefones: (34) 3669-6600 / (34) 3661-3644

Uberlândia- MG

Rua Cheyenne, nº 60  
Novo Mundo - CEP: 38.407-704  
Telefones: (34) 3211-3644 / (34) 3212-6844